

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-200185

(43)Date of publication of application : 21.07.1992

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

(21)Application number : 02-334693

(71)Applicant :

MINOLTA CAMERA CO LTD

(22)Date of filing : 29.11.1990

(72)Inventor :

SHINTANI MASARU

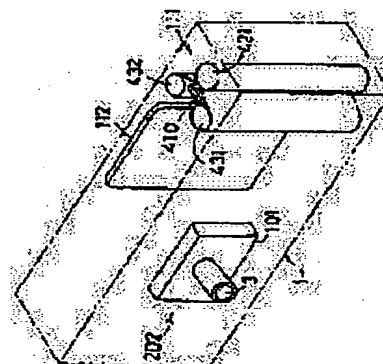
NANBA KATSUYUKI

(54) PRINTER BUILT-IN CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent damaging the photoelectric conversion element of an image pickup part by the heat generated in a printer part by providing the mounting part of an external recording medium between the image pickup part and the printer part.

CONSTITUTION: The mounting part for the external recording medium 112 is interposed between the image pickup part 202 and the printer part 111. The heat is generated in the printer head of the printer part 111 at the time of printing and this heat is diffused via the mounting part of the external recording medium 12 provided between this printer part 111 and the image pickup part 202. The adverse influence of the heat generated in the printer part on the photographic lens and the photoelectric conversion element, etc., of the image pickup part 202 is decreased in this way.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

② 公開特許公報(A) 平4-200185

③ Int. Cl.⁵

H 04 N 5/225

識別記号

F

庁内整理番号

8942-5C

④ 公開 平成4年(1992)7月21日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全30頁)

⑤ 発明の名称 プリンタ内蔵カメラ

⑥ 特 願 平2-334693

⑦ 出 願 平2(1990)11月29日

⑧ 発 明 者 新 谷 大 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑨ 発 明 者 難 波 克 行 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑩ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社

⑪ 代 理 人 弁理士 小谷 悦司 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

プリンタ内蔵カメラ

2. 特許請求の範囲

1. 撮影レンズ及び光電変換素子からなる撮影部と、該撮影部で撮像された撮像信号を記録する可能な外部記録媒体の装着部と、該外部記録媒体に記録された画像を記録紙にプリントアウトするプリンタ部とを備えたプリンタ内蔵カメラであって、前記外部記録媒体の装着部が前記撮影部と前記プリンタ部間に介設されたことを特徴とするプリンタ内蔵カメラ。

2. 前記プリンタ部は内蔵記録紙をプリンタヘッドに導く記録紙給送部を備えるとともに、外部記録紙をプリンタヘッドに導く挿入部を備えていることを特徴とする請求項1記載のプリンタ内蔵カメラ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、撮影した画像データを外部記録媒体

に記録するとともに、撮像画像を記録紙にプリントアウトし得るプリンタ内蔵カメラに係り、特に撮像部、外部記録媒体及びプリンタ部の配置構造に関するものである。

(従来の技術)

スチルビデオカメラでは、撮像画像が電気信号に変換され、電気的若しくは磁気的な記録媒体に記録されるので、銀塩カメラにおけるフィルム巻取部の構成を必要しない分、内部構造の設計の自由度が大きくなっている。そこで、従来、例えば特開平1-186069号公報には、カメラの光学系が配設される撮影部とカメラの操作ボタン等が配設されるリリース部との間に外部記録媒体の装着部を設け、カメラの小型化及びスペースの有効利用を図るようにしたスチルビデオカメラが示されている。

また、特開昭61-189785号公報には、カメラ内部に熱転写型プリンタを内蔵し、撮影した画像をその場で記録紙にプリントアウト可能にするプリンタ付スチルビデオカメラが提案されて

いる。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、ステルビデオカメラに熱転写式若しくは熱感式のプリンタを内蔵する場合、プリント時にプリンタヘッドで発生する熱により撮像部が熱影響を受けるので、プリンタと光電変換素子を含む撮像部とはできるだけ離して配設することが望ましい。

しかし、上記特開昭61-189785号公報記載のプリンタ付ステルビデオカメラでは、撮像部の下方にプリンタ部が配設されており、撮像部がプリンタ部からの発熱により熱影響を受け、撮影画像が劣化する恐れがある。

また、上記特開平1-186069号公報のものでは、撮像部とリリース部とを外部記録媒体の装着部により離隔させて配設することが示されているが、これはスペースの有効利用を図るもので、プリンタ部を内蔵させる場合の上記問題を解決する配設方法は示されていない。

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、撮像

部とプリンタ部とをできるだけ離して配設し、プリンタ部の発熱による撮像部の劣化の少ないプリンタ内蔵カメラを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記課題を解決するために本発明は、撮影レンズ及び光電変換素子からなる撮像部と、該撮像部で撮像された撮像信号を記録する着脱可能な外部記録媒体の装着部と、該外部記録媒体に記録された画像を記録紙にプリントアウトするプリンタ部とを備えたプリンタ内蔵カメラであって、前記外部記録媒体の装着部が前記撮像部と前記プリンタ部間に介設されたものである。

なお、撮影画像は内蔵記録紙、外部記録紙のいずれにもプリント可能にしているといふ。

(作用)

本発明によれば、撮像部で撮影された撮像画像は一旦、外部記録媒体に記録される。記録された撮像画像は、プリンタ部で外部記録紙又は内蔵記録紙にプリントアウトされる。プリント時にプリンタ部のプリンタヘッドでは熱が発生し、この熱

は該プリンタ部と撮像部との間に設けられた外部記録媒体の装着部を介して拡散される。これによりプリンタ部で発生した熱による撮像部の撮影レンズ及び光電変換素子等への熱影響は少なくなる。

(実施例)

第3図は、本発明に係るプリンタ内蔵カメラの全体斜視図である。

図において、1はカメラ本体、2は該カメラ本体1に着脱自在で、搬送するようにプリント動作に必要な構成が内蔵されたプリンタケースである。カメラ本体1の前面部には、撮影レンズ3、ファインダ窓4、自動焦点検出(以下、AFという)のためのAF投光部5、フラッシュ6及びリリース/プリント開始ボタン7が設けられている。

また、カメラ本体1の上面部には、下記の各種操作部材が配設されている。すなわち、モード切換スイッチ8は「OFF」、「記録」、「再生」、「プリント」の各モードを切換えるものである。プロテクトスイッチ9は一旦記録された記録画像が不用意な操作で消去されるのを防止するもので

ある。マルチスイッチ10は記録画像をマルチ画として出力するものである。フラッシュ発光モード切換スイッチ11はフラッシュ6を「非発光(OFF)」、「自動発光(AUTO)」、「強制発光(ON)」の各モードに切換えるものである。日付設定用スイッチ12は撮影日時をセットする際にセット可能状態にするものである。撮影モード切換スイッチ13はオンされる毎に単写/セルフ/連写の撮影を変更可能にするものである。アクセスボタン14、15は記録画像をアクセスするためのもので、アクセスする毎に記録画像が順送り(UP)、または逆送り(DOWN)される。マクロ/2倍化モード切換スイッチ16は左右方向へのスライドセットによりマクロ撮影モードと2倍化モードとを切換えるものである。表示器17は、例えばLED等で構成され、前記日付、撮影時やプリント時の画数その他設定モード内容を表示するものである。メモ리카ード挿入口18は、スリット状に形成された挿入口で、カメラ本体1内へ外部記録媒体(以下、メモ리카

ードという)を挿入するためのものである。TV用出力端子19はカメラ本体1の前面裏面に設けられ、TVへの接続を可能にする端子である。着脱ボタン20はプリントケース2を着脱する際に操作されるものである。記録紙挿入口21はカットシートタイプの記録紙を前記プリンタケース2内のプリンタに導くものである。

第4図は、カメラ本体1内の撮影レンズ3及び固体撮像素子101からなる撮像部202、サーマルヘッド410、プラテンローラ421、供給ローラ431及び巻取ローラ432からなるプリンタ部111及びメモ리카ード112の装着部の配置関係を示す図である。同図に示すように撮像部202及びプリンタ部111はカメラ本体1の長手方向に並列させて配置され、メモ리카ード112の装着部が撮像部202とプリンタ部111間に介設されている。このような構成を採ることによりスペースの有効利用が図れるとともに、プリンタ部111のプリント時に発生する熱がメモ리카ード112の装着部で拡散し、撮像部202

を測定し、測光データをCPU100に出力するものである。露出制御部106は測距、測光結果に基づいて得られるCPU100からの露出時間(シャッタースピード)TV、絞り値AVのデータを受けてカメラの露出制御を行うものである。表示部107は前記表示器17と該表示器17を駆動する部分とからなっている。フラッシュ部108はCPU100からの充電のための昇圧制御、発光制御信号により制御され、前記フラッシュ6の発光を行うものである。電源部109はCCD101へは所定の高電圧で、CPU100その他の各回路部へは所定レベルの電圧で電力を供給するものである。この電源部109の詳細は後述する。バッテリチェック回路(以下、BC回路という)110は前記電源部109内の主電源電池EBに接続され、該主電源電池EBの容量を検出するものである。この検出結果はCPU100に出力されるようになされている。プリンタ部111はCPU100により駆動制御され、前記信号処理部102からの出力画像信号を記録紙にプリント

へ逐影響を与えることが少なくなる。なお、上記配置関係を有するものであれば、例えば第5図及び第6図に示すように撮像部202の撮像レンズ3をカメラ本体1の側面部或いは上面部に設けるようにしてもよい。

第1図は、カメラ全体のブロック図である。

システムコントローラ(以下、CPUという)100はプリント動作も含めてカメラ全体の動作を制御するものである。前記撮影レンズ3を通して結像される被写体像は固体撮像素子(以下、CCDという)101に取り込まれ、該CCD101の出力画像信号は信号処理部102で処理されるようになされている。この信号処理部102の詳細は後述する。撮影レンズ3は測距結果に基づいて合焦状態となるようにレンズ駆動部103により駆動制御される。測距部104は、例えば位相差検出方式などを利用して被写体までの距離を求めるもので、この測距データからレンズ駆動部103による撮影レンズ3の駆動量が算出されるようになっている。測光部105は被写体の輝度

を測定し、測光データをCPU100に出力するものである。露出制御部106は測距、測光結果に基づいて得られるCPU100からの露出時間(シャッタースピード)TV、絞り値AVのデータを受けてカメラの露出制御を行うものである。表示部107は前記表示器17と該表示器17を駆動する部分とからなっている。フラッシュ部108はCPU100からの充電のための昇圧制御、発光制御信号により制御され、前記フラッシュ6の発光を行うものである。電源部109はCCD101へは所定の高電圧で、CPU100その他の各回路部へは所定レベルの電圧で電力を供給するものである。この電源部109の詳細は後述する。バッテリチェック回路(以下、BC回路という)110は前記電源部109内の主電源電池EBに接続され、該主電源電池EBの容量を検出するものである。この検出結果はCPU100に出力されるようになされている。プリンタ部111はCPU100により駆動制御され、前記信号処理部102からの出力画像信号を記録紙にプリント

アウトするもので、詳細は後述する。メモ리카ード112はカメラ本体1に着脱自在な、例えばSRAM等から成る読み取りの面が記録可能な記録媒体である。なお、Voutは前記TV用出力端子19に相当するものである。

次に、スイッチ類S_{OFF}～S_{MODE}について説明する。

S_{OFF}:モード切換スイッチBが「OFF」の位置にあるときオンし、カメラを不動作にする。

S_{REC}:モード切換スイッチBが「記録」の位置にあるときオンし、カメラを撮影可能にする。

S_{REP}:モード切換スイッチBが「再生」の位置にあるときオンし、TV等での再生を可能にする。

S_{PRINT}:モード切換スイッチBが「プリント」の位置にあるときオンし、記録画像のプリントアウトを可能にする。

S₁ : リリース/プリント開始ボタン7
の1段押しでオンし、撮影準備動
作を行う。

S₂ : リリース/プリント開始ボタン7
の2段押しでオンし、記録モード
時は露出動作を行う。

なお、スイッチS₁、S₂はプリントモード時
はプリント動作を行う。

S_{UP} : アクセスボタン14が押される部
にオンし、記録画像の順送り再生
を行う。

S_{DOWN} : アクセスボタン15が押される部
にオンし、記録画像の逆送り再生
を行う。

S_{PRO} : プロテクトスイッチ9が押される
毎に記録画像のプロテクト及びプ
ロテクト解除を交互に行う。

S_{MAL} : マルチスイッチ10に相当し、オ
ンによりマルチ出力を可能にする

S_{MAC} : マクロスイッチで、マクロ/2倍

化モード切換スイッチ16が押さ
れるとオンし、不図示のマクロレ
ンズが光軸上に挿入され、マクロ
撮影を可能にする。

S_{MONO} : 2倍化モードスイッチで、マクロ
/2倍化モード切換スイッチ16
を押した状態でスライドされると
オンし、文字撮影等を可能にする

S_{CARD} : メモリカードが挿入されている時、
オンする。

S_{FL} : フラッシュ発光モード切換スイッ
チ11が押される毎にオンし、非
発光、自動発光、強制発光の各モ
ードがサイクリックに切換えられ
る。

S_{ADV} : 日付設定用スイッチ12に相当す
る。

S_{MODE} : 撮影モード切換スイッチ13が押
される毎にオンし、単写、セルフ、
連写の各モードがサイクリックに

切換えられる。

第2図(A)、(B)、(C)は前記プリンタ
内蔵カメラの電源関係を示す図であり、同図(A)
は、電圧部109の構成とその電源供給関係とを
示す図、同図(B)はCPU100とDC/DC
コンバータ200間の制御ラインを示す図、同図
(C)はカメラ部203内の電源供給関係を示す
図である。

第2図(A)、(B)において、EBは主電源
電池であり、ECはカメラ部203、カメラ本体
1内のメモリ204(第4図(B)のメモリ31
1、312に相当)及びメモリカード112をバ
ックアップするための電池である。200はDC
/DCコンバータであり、CPU100からの制
御信号D_{CON}によりプリンタ部111のヘッド
駆動のための高電圧E₁(例えば24V)、撮像
部202内のCCD101を駆動するための電圧
E₂(例えば15V)及びカメラ部203内の撮
影レンズ3等を駆動するための電圧E₃を生成し、
それぞれ供給する。前記制御信号D_{CON}は2ビ

ット信号からなり、同図(B)に示すようにCP
U101から2本の制御ラインによりDC/DC
コンバータ202に送出される。表1は、前記制
御信号D_{CON}の指令内容を示したもので、「0
0」は、DC/DCコンバータ202の動作を停
止させ、プリンタ部111、撮像部202及びカ
メラ部203のいずれにも駆動電圧は供給されな
い。また、「01」は、電圧E₃を生成させ、カ
メラ部203のみに供給し、「10」は、電圧E₂、
E₃を生成させ、それぞれ撮像部202とカ
メラ部203とに供給し、「11」は電圧E₁、
E₃を生成させ、それぞれプリンタ部111とカ
メラ部203とに供給する。

表 1

D _{CON}	プリンタ部	撮像部	カメラ部
00	×	×	×
01	×	×	○
10	×	○	○
11	○	×	○

○: ON, ×: OFF

第2図(A)に戻り、201は、例えば5Vのレギュレータであり、前記カメラ部203内のCPU100、表示部107等に駆動電圧を供給するとともに、カメラ本体1内のメモリ204及びメモ리카ード112に電圧を供給する。また、フラッシュ部108には主電源電池EBから直接電圧供給され、メインコンデンサCの充電等が行われる。

カメラ部203を構成する各部においては、同図(C)に示すように電力消費が少なく、低電圧駆動の可能な表示部107の液晶表示部及びCPU100にはレギュレータ201から電圧が供給され、電力消費の比較的大きいCPU100の一部、測距部104、測光部105、露出制御部106及び表示部107の一部にはDC/DCコンバータ200から電圧が供給され、負荷電流の大きいレンズ駆動部103には蓄電池EBから直接電圧が供給されている。

第7図(A)、(B)は、前記信号処理部102の詳細を示すブロック図である。

ホワイトバランス(WB)センサからの色温度情報に基づき所定の交換テーブルを用いて画像信号にデータ変換を施すものである。γ補正回路307は所定の交換テーブルを用いて、上記色変換された画像信号に更に階調補正のためのデータ変換を施すものである。プロセス回路308及びマトリクス回路309は画像信号からR、G、B各色毎の画像信号を作成するためのものである。

続いて、同図(B)において、メモリ311及びメモリ312は前記マトリクス回路309からのR、G、Bそれぞれの画像信号を記憶するもので、少なくとも1画面分の記憶容量を有している。アドレス発生回路310はCCD101から上記メモリ311、312への画像信号の取込、該メモリ311、312からの画像信号の読出及びメモ리카ード112への画像信号の書込、読出時のチップセレクト信号や書込、読出アドレス等の書込、読出動作に必要な制御信号を出力するものである。

データセレクト及び圧縮/伸長部313はメモ

同図(A)において、CCD101は、R、G、Bのストライプフィルタを有するカラー画像素子であり、CCDドライバ301により駆動される。CCD-TG302は、CPU100からのコントロール信号に基づいて本ブロック内の各回路に制御信号や制御パルスを提供するタイミングジェネレータで、前記CCDドライバ301には画像信号読出駆動用クロックφV、φHを出力する。CCDドライバ301は該クロックφV、φHに基づいてCCD101の電荷蓄積の開始及び蓄積電荷の読出しを制御することによりCCD101の電荷蓄積量を制御する。また、CCD-TG302は、後記CDS303にタイミングパルス、その他の回路にクロックパルスCKを出力する。CDS303はCCD101からの出力画像信号に対して二重相関のためのサンプリングを施すものである。GC304はゲインコントローラで、ゲインコントロールされた画像信号はA/Dコンバータ305でアナログ信号からデジタル信号に変換される。WB処理回路306は、不図示のホ

リカード112への画像信号の書込時におけるデータ圧縮及びメモ리카ード112からの画像信号の読出時におけるデータ伸長処理を行うとともに、書込又は読出データをセレクトするものである。また、前記CPU100、アドレス発生回路310及びデータセレクト及び圧縮/伸長部313とメモ리카ード112間のデータの入出力はインターフェース(以下、カードI/Fという)314を介して行われる。TV出力用信号処理回路315はアドレス発生回路310からの再生読込クロックにより取り込まれる画像信号にTV再生のための画像処理を施すもので、処理された映像信号は、不図示の内部ビデオメモリに記憶される。このTV出力用信号処理部315はR、G、B各画像信号から低域輝度信号Y及び色差信号Cを生成するものである。D/Aコンバータ316、317は上記TV出力用信号処理部315内のビデオメモリから読み出されるデジタルの低域輝度信号Y及び色差信号Cをそれぞれアナログの低域輝度信号Yout、色差信号Coutに変換してTV

用出力端子19を介して不図示のTVに出力するものである。発振子318は再生用の送出アドレスを発生すると共に、D/Aコンバータ316、317へ出力クロック信号を送出するものである。マルチ再生用コントローラ319はマルチ再生のための再生画像を生成するもので、生成されたマルチ画像はマルチ用ビデオメモリ320に一時的に記憶される。

次に、上記ブロックの動作について撮影記録、メモリカードへの記録、TV再生、プリントアウト及びマルチ処理に分けて説明する。

(1) 撮影記録

モード切換スイッチ8が記録モードに設定されている状態で、リリース/プリント開始ボタン7が押されると、CPU101はCCD-TG302にコントロール信号を出力してCCD101の露光時間を制御する。すなわち、CPU100は露光部105を駆動させて露光を行わせ、その露光結果から求めた絞り値AVに基づいて絞りを制御し、更に露出時間TVに応じてシャッタコン

ロール信号をCCD-TG302に出力する。なお、光の利用効率を上げて高解像度を得るためにCCD101をスイングさせて電子シャッタとメカニカルシャッタで2回の連続露光を行うものでは、CPU100は各露光時間の制御を行う。

上記露光中、CPU100は画像信号を取り込むメモリを選択すべくメモリセレクト信号をアドレス発生回路310に出力する。アドレス発生回路310は上記CPU100からのメモリセレクト信号を受けて各メモリ311、312にチップセレクト信号CS1、CS2を送出する。また、CPU100はCCD101からの画像信号を蓄込可能にすべく、アドレス発生回路310からR/W信号をメモリ311、312に出力する。この後、前記露光が終了すると、CCD101から画像信号の送出が開始され、この読み出された画像信号は蓄込開始信号及び蓄込クロックWCKに基づいて生成される蓄込アドレスによって、選択されたメモリに順次書き込まれる。上記画像信号の蓄込みが終了すると、アドレス発生回路310

は蓄込終了信号をCPU100に出力し、CPU100はこの蓄込終了信号を受けて前記選択されたメモリへの蓄込動作を停止させる。

また、メモリカード112に記憶されている画像信号を上記メモリ311、312の一方に取り込む場合、CPU100は該画像信号を取り込むべきメモリを選択すべくアドレス発生回路310からメモリ311、312にチップセレクト信号CS1、CS2を送出させる。このようにして、メモリカード112から選択されたメモリに画像信号が取り込まれる。そして、上記画像信号の蓄込みが終了すると、前述同様CPU100はアドレス発生回路310からの蓄込終了信号を受けて上記選択されたメモリへの蓄込動作を停止させる。

なお、画像信号蓄込終了後、マニュアル表示があれば、模倣するように該蓄込画像信号を上記指示内容に基づく出力先に出力可能にする。

(2) メモリカードへの記録

上記のようにしてメモリに書き込まれた画像信号は必要に応じてメモリカード112に転送記録

可能となる。CPU100は画像信号の出力先としてメモリカード112が選択されていることを検知すると、メモリカード112から使用コマ数等のデータ管理・検索情報を読み出させ、この内容からメモリカード112への蓄込開始アドレスを決定する。そして、出力開始信号によって、メモリ311、312の一方から画像信号を送出し、データセクタ及び圧縮/伸長部313へ導く。データセクタ及び圧縮/伸長部313は入力される画像信号を低域周波数信号Y、色差信号Cに変換した後、例えばADCT(Adaptive Discrete Cosine Transform)方式等を利用して圧縮処理を行う。圧縮処理された画像信号はカードI/F314を介してアドレス発生回路310からの蓄込アドレスに基づいてメモリカード112に書き込まれる。蓄込みが終了すると、アドレス発生回路310から出力終了信号がCPU100に入力される。CPU100はこの出力終了信号を受ける毎に、メモリカード112のデータ管理・検索情報を更新

する。

(3) TV再生

モード切換スイッチ8が再生モードに設定されている状態で、リリース/プリント開始ボタン7が押されると、CPU100は画数信号の出力先として、TV出力用信号処理部315を選択し、メモリ311、312あるいはメモ리카ード112に記憶されている画数信号を读出してアドレス発生回路310からの再生搬送クロックにより上記TV出力用信号処理部315内の不図示のビデオメモリに書き込む。TV出力用信号処理部315は書き込まれたR、G、B画数信号を低域輝度信号Yと色差信号Cとに変換するとともに、該低域輝度信号Y及び色差信号Cにバースト信号、水平同期信号等を付加してNTSC信号のような標準テレビジョン信号にして再度TV出力用信号処理部315内のビデオメモリに書き込む。この書き込みが終了すると、発振子318からの再生クロックに基づいて上記ビデオメモリ内の画数信号を所定周期で繰り返し读出してD/Aコンバー

タ316、317でアナログ映像信号に変換し、TV用出力端子19を介して不図示のTVに出力する。従って、TVには撮影画像が静止面として表示される。

(4) プリントアウト

記憶された画数信号のプリントアウトは、第8図に示すプリンタ部111で行われる。

モード切換スイッチ8がプリントモードに設定されている状態で、リリース/プリント開始ボタン7が押されると、CPU100はメモリ311、312あるいはメモ리카ード112に記憶されている画数信号をアドレス発生回路310からの送出クロックにより读出してプリンタ用データ変換回路321に出力させる。このとき、CPU100は第8図のプリンタ部111の状態をシステムバスSBを介して入力されるコントロールデータを受けて確認し、該プリンタ部111の制御を行う。この後、画数信号は、搬送するように所望のプリント方式に於いてデータ変換され、サーマルヘッド410に導かれてプリントアウトされる。

なお、動作の詳細な説明は後述する。

(5) マルチ処理

また、CPU100はメモリ311、312あるいはメモ리카ード112に記憶された画数信号に対してマルチ画面によるTV再生及びマルチ画面のプリントアウトが可能なマルチ処理が行えるようにプログラムされている。

マルチ画面によるTV再生では、先ず、マルチ再生用コントローラ319によりマルチ表示される画面数が設定される。そして、マルチ表示される各画面がメモリ311、312あるいはメモ리카ード312から表示位置の順番に順次選択されて、マルチ用ビデオメモリ320内の対応する記憶エリアに順次書込まれる。このとき、選択された画数信号は表示の大きさに応じて信号の縮引き、フィルタリングが施され、上記所定の記憶エリア内に適宜取込可能にされる。

上記設定された画面数の画数信号がマルチ用ビデオメモリ320に書込まれると、CPU100はマルチ画数信号の出力先として、再生回路部

(TV用出力端子19に接続されるTV)を選択し、該マルチ画数信号をマルチ再生用コントローラ319からの送出クロックによりTV出力用信号処理部315内のビデオメモリに書き込む。マルチ画数信号はこのビデオメモリに書き込まれた後、前述したようにして再生搬送クロックによりR、G、B画数信号から低域輝度信号Y及び色差信号Cに変換されるとともに前述同様NTSC信号に変換されて再度TV出力用信号処理部315内のビデオメモリに書き込まれる。そして、この書き込みが終了すると、発振子318からの再生クロックに基づいて上記ビデオメモリの記憶内容が所定周期で繰り返し读出されてD/Aコンバータ316、317でアナログ信号に変換され不図示のTVに出力される。このようにして、TVにマルチ画像が静止面として表示される。

また、マルチ画面のプリントアウトでは、上記のようにしてマルチ用ビデオメモリ320に書込まれたマルチ画数信号は、第8図に示すプリンタ用データ変換回路321に出力され、データ変換

された後、サーマルヘッド410に導かれ、プリントアウトされる。

第8図はプリンタ部111のブロック図を示すものである。

図において、サーマルヘッド制御回路400はサーマルヘッドブロック403の動作を制御するものである。該サーマルヘッドブロック403は一度に1ラインあるいは数ライン分の印字を行うサーマルヘッド410と該サーマルヘッド410を印字位置と休止位置とに切換えるサーマルヘッド圧接用ソレノイド411とを備えている。

ソレノイド/モータ駆動回路401は、前記サーマルヘッド圧接用ソレノイド411及びDCサーボモータ420の駆動を制御するものである。DCサーボモータ420は前記サーマルヘッド410に対向して設けられたブラテンローラ421及び該ブラテンローラ421の両端に設けられたグリップローラ425（第9図参照）を回転駆動するものである。

ペーパーフィードブロック404は、記録紙を

給送するブロックで、前記グリップローラ425に接触させて回転自在に設けられた一対のニップローラ412、該ニップローラ412の回転を検出する回転検出用センサ413及び種類の異なる記録紙を検出するための記録紙検出用センサA414、B415を備えている。

インクリボンフィードブロック405は、インクリボンの巻き取りを行うブロックで、インクリボン416、リボン張出しセンサA417、B418及びリボンセット検出センサ419を備えている。なお、インクリボン416は、前記ニップローラ412の回転が不図示のクラッチやギアを介してインクリボンの巻取軸に伝達され、該ニップローラ412の回転動作に同期して巻き取られるようになっている。

センサ入力回路402は、ペーパーフィードブロック404に設けられた回転検出用センサ413、記録紙検出用センサA414、B415、インクリボンフィードブロック405に設けられたリボン張出しセンサA417、B418及びリボ

ンセット検出センサ419等の各種センサの検出信号をCPU100に入力するための回路である。

次に、プリンタ部111の内部機構について説明する。

第9図はプリンタ部111の正面断面図、第10図は第9図のX-X線断面図、第11図は第9図のY-Y線断面図である。

第9図において、プリンタケース2内には、ブラテンローラ421と該ブラテンローラ421を駆動するDCサーボモータ420とが配設されている。ブラテンローラ421は、カメラ本体1に設置されたとき、サーマルヘッド410に対向する位置に配設されている。前記ブラテンローラ421の上下端には外面面に多数の微小突起が形成されたグリップローラ425、425が固定されており、該ブラテンローラ421と一体的に回転するようになっている。また、前記ブラテンローラ421の最下端には、ギヤ422が取り付けられ、該ギヤ422はギヤ424を介してDCサーボモータ420のギヤ423に連結されている。

前記ブラテンローラ421は、前記DCサーボモータ420により前記ギヤ422～424を介して回転駆動される。

一方、カメラ本体1のケース内には、プリントに必要なその他の機構が配設されている。

前記サーマルヘッド410はブラテンローラ421の軸方向寸法と同一寸法を有し、ブラテンローラ421と対向するように、収納ケース426内で矢印B方向にスライド可能に保持されている。また、この収納ケース426にはサーマルヘッド圧接用ソレノイド411が固定され、該サーマルヘッド圧接用ソレノイド411のプランジャ427がレバー428及び軸429を介してサーマルヘッド410に連結されている。そして、サーマルヘッド410はサーマルヘッド圧接用ソレノイド411及びレバー427の支点430周りに取り付けられた不図示のスプリングコイルにより前記B方向にスライド可能になされ、ブラテンローラ421に対して圧接位置と離隔位置（休止位置）とを持つように切換えられる。すなわち、サーマ

ルヘッド410はサーマルヘッド圧接用ソレノイド411がオンの状態で上記圧接位置に保持され、逆にオフの状態で離脱位置に保持される。また、上記取巻ケース426の右側上下端には輪受け構造が形成され、サーマルヘッド410を挟む形で前記ニップローラ412、412が回転自在に取り付けられている。このニップローラ412は前記グリップローラ425に圧接され、該グリップローラ425とニップローラ412との回転力により記録紙の給送が的確に行えるようになっている。

インクリボン416は、第10図に示すように供給ローラ431と巻取ローラ432間に張架され、その途中でサーマルヘッド410とプラテンローラ421間を通過するように張着され、リボンセット検出センサ419によりその張着の有無が判別されるようになっている。

第9図に戻り、インクリボン416が張着される巻取ローラ432の下端部には滑りクラッチ433を介してギヤCが取り付けられ、更に該ギヤ

CはギヤBを介して下端側のニップローラ412に取り付けられたギヤAに連結されている。前記滑りクラッチ433は、ニップローラ412の回転速度に拘らず、常に適正速度で巻取ローラ432を回転させ、安定したインクリボン416の巻取動作を行うものである。また、前記ギヤBは、第11図において↑方向に回転するときはギヤCと噛合し、θ方向に回転するときはギヤCと噛合しないように構成され、前記ニップローラ412がθ方向に回転するときのみその回転力が前記巻取ローラ432に伝達されるようになされている。すなわち、記録紙を所定位置に設定すべく記録紙がニップローラ412、412によりb方向に搬送されるときは、印字が行われないので、インクリボン416が巻き取られないようにニップローラ416の回転力を巻取ローラ432に伝達せず、記録紙Pθがニップローラ412、412によりb方向と逆方向に搬送され、印字が行われるときは、インクリボン416が巻き取られるようにニップローラ412の回転力を巻取ローラ432に

伝達するようになっている。

また、前記ギヤAには、スリット板434のギヤEがギヤDを介して連結され、該スリット板434がニップローラ412の回転に連動して回転するようになされている。これによりスリット板434の回転動作、すなわちニップローラ412の回転動作は回転検出用センサ413により検出され、該検出信号により記録紙の搬送量の他、搬送速度に応じたサーマルヘッド410の印字及びインクリボン416の巻取りが適正に行われる。

前記インクリボン416はサーマルヘッド410の幅と同一の幅を有するものが用いられ、第12図に昇華用インクリボンの一例を、第13図に溶融用インクリボンの一例を示す。

昇華用インクリボン及び溶融用インクリボンは、それぞれ所定長を有するイエロー、マゼンタ、シアンの3種類の色が巻取ローラ432側からこの順に搬送し配色されたものであり、シアンとイエロー間にはインクリボンの先頭を示す透明部416aが設けられている。更にこの透明部416a

にはインクリボンの種類を示す黒いマーカmが付されている。例えば昇華用インクリボンには、巻取方向に対して右端部にマーカmが設けられ(第12図)、溶融用インクリボンには、巻取方向に対して左端部にマーカmが設けられている(第13図)。インクリボン416の巻取方向に対する左端部側のマーカmは、前記リボン頭出しセンサA417により検出され、インクリボン416の巻取方向に対する右端部側のマーカmは、前記リボン頭出しセンサB418により検出され、これらリボン頭出しセンサA417及びB418の検出信号により装着されたインクリボン416の種類が判別されるとともに印字時におけるインクリボン416の頭出しが行われる。すなわち、インクリボン416は、リボン頭出しセンサA417のみでマーカmが検出されると、溶融用インクリボンと判別され、リボン頭出しセンサB418のみで検出されると、昇華用インクリボンと判別される。

なお、マーカmの位置は、透明部416aの真

型に限らず、インクリボン416の中央ラインに対して左右にずらして設けるようにしてもよい。また、マーカMの位置とインクリボン416の種類との対応関係は上記に限らず、任意に対応付けることができる。なお、第16図のインクリボンについては後述する。

一方、記録紙にも記録紙の種類を判別するための正方形のマーカMが設けられている。第14図に昇華用記録紙の一例を示し、第15図に感熱感熱用記録紙の一例を示す。マーカMは、記録紙Paの裏面に設けられ、昇華用記録紙には、対角線上で対向する両隅に設けられ、感熱感熱用記録紙には、前記両隅より1マーカ分内側に設けられている。なお、本実施例では感熱用記録紙にはマーカMは設けられていない。また、記録紙Paは紙タイプの他、裏面に糊の付いたものであってもよい。

対角線上で対向する両隅に設けられたマーカMは、記録紙検出用センサA414により検出され、前記両隅より1マーカ分内側に設けられたマーカ

Mは、記録紙検出用センサB415により検出され、これら記録紙検出用センサA414及びB415の検出信号により記録紙Paの種類が判別される。

なお、マーカMの位置は、上記の位置に限らず、記録紙Paの裏面の任意の位置に設けるようにしてもよい。また、マーカMの位置と記録紙Paの種類との対応関係は上記に限らず、任意に対応付けることができる。

第17図は、カットシートタイプの記録紙にモノクロプリントを行う場合のプリンタ部の内部機構を示す図で、第10図に対応する断面図である。

モノクロタイプのプリンタ部は、カラータイプのプリンタ部111(第10図参照)からインクリボン416を除くことにより構成される。すなわち、モノクロタイプでは、サーマルヘッド410を直接、感熱感熱用記録紙に圧接させれば印字が可能となるので、インクリボン416を除くだけでプリント可能となる。なお、モノクロタイプの印字においては、ロールタイプの感熱感熱用記

録紙を用いることもでき、この場合は、第19図に示すようにインクリボン416に代えてロールタイプの感熱感熱用記録紙を巻着することにより印字可能となる。

第18図は、ハンドスキャンタイプのプリンタ部111の内部機構を示す図で、第10図に対応する断面図である。

ハンドスキャンタイプでは、ニップローラ412の駆動源(DCサーボモータ)を必要としないので、カメラ本体1からプリンタケース2を撤廃することによりプリンタ部111が構成される。また、ハンドスキャンでは、モノクロ印字が行われるので、インクリボンには、第16図に示す黒一色の感熱用インクリボン416が用いられる。この感熱用インクリボン416は、全面黒一色であるから前記リボン検出しセンサA417及びB418からマーカMの検出信号が出力され、これにより黒一色の感熱用インクリボン416であることが判別される。

次に、前記プリンタ部111のプリント動作に

ついて、カットシートタイプ記録紙へのカラー印字、カットシートタイプ記録紙へのモノクロ印字、ハンドスキャンによる印字の場合に別けて説明する。

(1) カットシートタイプ記録紙へのカラー印字

第11図において、記録紙Paが記録紙挿入口21からb方向(カメラ本体1の前前面から後面側方向)に挿入されると、記録紙検出センサA414、B415により該記録紙Paの挿入及びその種類が検出され、この検出信号を受けてDCサーボモータ420がi方向に回転駆動される。これによりグリップローラ425はc方向に回転し、挿入された記録紙Paは該グリップローラ425とニップローラ412間に挟持され、更にb方向に搬送される。一方、このとき、サーマルヘッド圧接用ソレノイド411はオフ状態にあり、サーマルヘッド410は、プラテンローラ421に対して離間位置に保持されている。また、グリップローラ425がc方向に回転する場合は、ニップローラ412はh方向に回転し、この回転力はギ

ヤAを介してギヤBに伝達され、該ギヤBはe方向に回転する。しかし、ギヤBはギヤCに連結されないので、巻取ローラ432は回転せず、インクリボン416の巻取りは行われない。

回転検出用センサ413により記録紙Paが所定位置まで搬送されたことが検出されると、DCサーボモータ420が停止され、その後、サーマルヘッド圧接用ソレノイド411がオンされ、サーマルヘッド410がインクリボン416及び記録紙Paを介してブラテンローラ421に圧接される。その後、DCサーボモータ420がj方向に回転駆動され、これによりブラテンローラ421がd方向に回転して記録紙Paの紙送りが行われるとともに、この紙送速度に同期してサーマルヘッド410により1ライン分ずつイエローの画素データの印字が行われる。印字時は、ニップローラ412の回転力がギヤBに伝達され、該ギヤBはf方向に回転する。これによりギヤBはギヤCに連結され、巻取ローラ432が回転してインクリボン416の巻取りが行われる。

行われると、記録紙Paは記録紙排出口21から排出される。

(3) ハンドスキャンによる印字

ハンドスキャンによる印字は、プリンタケース2をカメラ本体1から離脱し、サーマルヘッド410を記録紙Paに圧接させ、不図示のハンドスキャン用プリントスイッチをオンさせた状態で、カメラ本体1を第18図のk方向に移動させることにより行われる。カメラ本体1をk方向に移動させると、ニップローラ412がg方向に回転する。この回転は前記回転検出用センサ413により検出され、この検出信号に基づきサーマルヘッド410の印字タイミング及び印字速度が制御され、記録紙Paに1ライン分の画素データがニップローラ412の回転速度、すなわち、紙送速度に同期して印字される。

なお、記録用インクリボンを用いて印字する場合は、記録紙Paとして普通紙を用いることができる。この場合、記録紙排出口21の形状を、例えば第20図(カメラの裏面正面図)に示すよう

イエローの印字が終了すると、サーマルヘッド圧接用ソレノイド411はオフ状態になり、サーマルヘッド410はブラテンローラ421に対して離間位置に切換えられる。その後、再びDCサーボモータ420がi方向に回転駆動され、記録紙Paがb方向に上記所定位置まで紙送りされると、上述と同様の動作によりマゼンタの画素データについて印字が行われる。そして、マゼンタ、シアンの印字が順次行われ、これらの印字が終了すると、サーマルヘッド圧接用ソレノイド411はオフ状態となり、サーマルヘッド410がブラテンローラ421に対して離間位置に切換えられる。その後、DCサーボモータ420がj方向に回転駆動され、印字された記録紙Paが記録紙排出口21の方向に搬送され、排出される。

(2) カットシートタイプ記録紙へのモノクロ印字

カットシートタイプ記録紙へのモノクロ印字は、上記カットシートタイプ記録紙へのカラー印字と同様の動作で行われ、黒色による印字が1回だけ

に満状にすると、任意のサイズの普通記録紙Paに撮影画素をプリントアウトすることができる。これにより撮影画像の確認や簡易な記録等が手軽に行えらるとともに、記録紙Paの費用節減を図ることができる。なお、上記満状の記録紙排出口21は、カメラ本体1の上側面に限らず、下面及び前後面の適所に設けるようにしてもよい。

第21図は、サーマルヘッド410の回路構成を示す図である。

サーマルヘッド410は、印字データのシリアル出力を制御する出力制御部500、印字タイミングを制御するヘッドドライバ504、各印字ヘッドに対応して発熱抵抗体R1~R498が設けられた発熱部505及び発熱温度を検出するサーミスタ506で構成されている。

出力制御部500は、それぞれ248個のDフリップフロップ(以下、DFFという)が縦横接続されたシフトレジスタ501、502と496個の各印字データをラッチするラッチ回路503とからなっている。シフトレジスタ501及び5

02の先頭DFFのD入力には印字データがシリアル入力され、シフトレジスタ501の各DFFのQ出力は、順次、ラッチ回路503内の奇数番目のラッチ回路に入力され、シフトレジスタ502の各DFFのQ出力は、順次、ラッチ回路503内の偶数番目のラッチ回路に入力されている。また、シフトレジスタ501のCK入力には、CLOCK信号が入力され、シフトレジスタ502のCK入力には、CLOCK信号をインバータ507で反転した反転CLOCK信号が入力されている。

シフトレジスタ501、502の各先頭DFFには496個の印字データがシリアル入力され、シフトレジスタ501の各DFFからはCLOCK信号の立上がりで奇数番目の印字データが順次、ラッチ回路503内の対応するラッチ回路に出力され、シフトレジスタ502の各DFFからは反転CLOCK信号の立上がりで、偶数番目の印字データが順次、ラッチ回路503内の対応するラッチ回路に出力される。そして、全印字データがラ

ッチ回路503に出力された時点で該ラッチ回路503にラッチ信号が入力され、1ライン分の印字データが確定される。

第22図及び第23図は、前記出力制御部500の動作を示すタイムチャートである。第22図は溶融型又はハンドスキャンモードの場合を示し、第23図は昇昇型又は階調感熱モードの場合を示している。

溶融型又はハンドスキャンモードでは4個(2×2個)のドットデータを用いて面積階調が行われるので、1ライン分の印字データは496個で構成され、該496個の印字データがCLOCK信号及び反転CLOCK信号に同期してラッチ回路503に出力される。一方、昇昇型又は階調感熱モードでは、4個(2×2個)のドットデータを1画素として印字エネルギーの喪失による濃度階調が行われるので、1ライン分の印字データのうち、1、2番目、3、4番目、…495、496番目の各画素データは同一データとなる。従って、シフトレジスタ501及び502の同じ並び

位置にある両DFFには、同一の印字データが入力されることとなり、タイムチャート上では、第23図に示すように248個の印字データがCLOCK信号に同期してラッチ回路502に出力されたものとなる。

表2は、昇昇型モードと溶融型モードの画素数、ドット密度及び画素サイズの関係を示したものである。

表 2

	昇 昇 型	溶 融 型
画 素 数	494×768	494×768
ドット密度	8dot/mm	16dot/mm
画素サイズ	62.8×97.6 μ m	62.8×97.6 μ m

昇昇型モードと溶融型モードとの相違点は、昇昇型モードのドット密度が溶融型モードの半分之一になっている点で、このことは上述した階調方法の相違に基づくものである。画素数及び画素サイズはいずれも同じで、画素数はおよそ37万画素、画素サイズはほぼ名前サイズとなっている。

なお、サーマルヘッド410は496個のドットで構成されているのに対して階調階調の1ラインの印字データは表2より494個から構成され、2個分のデータが不足することになるが、前記出力制御部500における印字データの入力では、2個分のデータについては印字なしのデータ、例えば「00」が入力される。

第21図に戻り、ヘッドドライバ504は496個のNAND回路からなり、各NAND回路にはラッチ回路503の各ラッチ回路から出力される印字データが入力されている。また、前記496個のNAND回路を52個ずつの8ブロックに分割し、1～62番目のNAND回路群を第1ブロック、63～125番目のNAND回路群を第2ブロック、…435～496番目のNAND回路群を第8ブロックとすると、第1～第8ブロック内の各NAND回路にそれぞれ制御信号STB1～STB8が入力されている。また、各NAND回路の出力端は、それぞれ対応するドットの発熱抵抗体R1(1、2、…496)の一端に接

SOFFから切換えられてスイッチS_{REC}がオンになったのかどうか判別され(#40)、スイッチSOFFからスイッチS_{REC}に切換えられたのであれば(#40でYES)、前記メインコンデンサCの昇圧を指示すべくフラグFCHGに1をセットして#50に移行する(#45)。スイッチS_{REC}のオン状態が継続していれば(#40でNO)、#50にジャンプする。続いて、スイッチSCARDがオンしているかどうか判別され(#50)、該スイッチSCARDがオフ状態(メモリカード112未装着)にあれば(#50でNO)、フラグFICが0にリセットされ、#85に移行する(#55)。フラグFICはメモリカード112の装着状態を示すフラグであって、「0」にリセットされていれば、装着されていないことを示し、「1」にセットされていれば、装着されていることを示す。前記スイッチSCARDがオンしていれば(#50でYES)、更に該スイッチSCARDがOFFからONに切換えられたのかどうか判別され(#60)、

OFFからONに切換えられたのであれば(#60でYES)、フラグFICが0にリセットされ、スイッチSCARDのオン状態が継続しているのであれば(#60でNO)、#70にジャンプする。#70ではフラグFICが判別され、FIC=1であれば(#70でNO)、#85に移行し、FIC=0であれば(#70でYES)、該フラグFICに1をセットし(#75)、更にメモリカード112からCPU100に記録データの管理情報等が読み出された後(#80)、#85に移行する。続いて、#85では、メモリカード112内の全画像データがプロテクトされているかどうか判別され(#85)、プロテクトされていなければ(#85でNO)、撮影可能として、更にスイッチS₁がオンしているかどうか判別される(#90)。スイッチS₁がオンしていれば(#90でYES)、更に該スイッチS₁がOFFからONに切換えられたのかどうか判別され(#95)、OFFからONに切換えられたのであれば(#95でYES)、撮影準備を行うべ

く遷移する「S₁」ルーチンに移行する。一方、#85で全画像データがプロテクトされているとさ(#85でYES)、#90でスイッチS₁のオフ状態であるとき(#90でNO)、或いは#95でスイッチS₁のオン状態が継続しているときは(#95でNO)、#100~#125に移行し、スイッチS_{MODE}、S_{PL}、S_{MONO}、S_{MAC}、S_{PRO}及びS_{ADJ}についてこの順番にオンしているかどうか判別され、いずれかのスイッチがオンしていると、そのスイッチにより選択されたモード或いは設定値への切換えが行われる。すなわち、スイッチS_{MODE}がオンしていれば(#100でYES)、撮影モードが設定されたモードに切換えられ(#130)、スイッチS_{PL}がオンしていれば(#105でYES)、フラッシュモードが設定されたモードに切換えられ(#135)、スイッチS_{MONO}がオンしていれば(#110でYES)、2値化モードに切換えられ(#140)、スイッチS_{MAC}がオンしていれば(#115でYES)、撮影レンズ

3がマクロ用レンズに切換えられ(#145)、スイッチS_{PRO}がオンしていれば(#120でYES)、記録画像のプロテクト状態が設定された状態(プロテクト又はプロテクト解除の状態)に切換えられ(#150)、スイッチS_{ADJ}がオンしていれば(#125でYES)、日付が設定された値に変更され(#155)、#10にリターンする。#100~#125でいずれのスイッチもオフ状態であれば、フラグFCHGに1がセットされているかどうか判別され(#160)、FCHG=0であれば(#180でNO)、フラッシュ非発光であるから直ちに#10にリターンする。#160でFCHG=1であれば(#160でYES)、更にメインコンデンサCの昇圧(充電)が完了しているかどうか判別され(#165)、充電が完了していれば(#165でYES)、#10にリターンし、充電が完了していなければ(#165でNO)、該メインコンデンサCの昇圧を開始して(#175)、#10にリターンする。

次に、第26図を用いて「S₁」ルーチンの説明をする。

スイッチS₁がオンされると、メインコンデンサCが昇圧中であれば、その昇圧が停止され（#180）、主電源電池EBのバッテリーチェックが行われる（#185）。バッテリーチェックの結果、主電源電池EBが不良（容量不足）であれば（#190でNO）、表示器17に警告が表示され、撮影動作を終了する（#195）。主電源電池EBが良好であれば（#190でYES）、CPU100からDC/DCコンバータ200に「00」の制御信号D_{con}が送出され、該DC/DCコンバータ200の駆動が停止された後（#200）、測距部104により測距が行われ（#205）、更に測光部105により測光が行われる（#210）。続いて、測光データにより被写体輝度が低輝度であるかどうかを判別され（#215）、低輝度であれば（#215でYES）、更にフラッシュモードが非発光モードであるかどうかを判別される（#225）。フラッシュモードが非発光

モードであるかどうかを判別され（#220）、フラッシュモードが強制発光モードでなければ（#220でNO）、#260に移行し、強制発光モードであれば（#220でYES）、#230に移行して上述の昇圧動作（#230、#240～#250のループ）が行われる。

#260では、スイッチS₂がオンしているかどうかを判別され、オンしていれば、更に撮影モードがセルフモードであるかどうかを判別され（#265）、撮影モードがセルフモードであれば（#265でYES）、公知のセルフ撮影の制御が行われる（#267）。撮影モードがセルフモードでなければ（#265でNO）、CPU100からDC/DCコンバータ200に「10」の制御信号D_{con}が送出され、該DC/DCコンバータ200から撮像部202及びカメラ部203に電流が供給される（#270）。これにより撮像部202及びカメラ部203が起動する。続いて、「露出」ルーチンに移行し、露出制御が行われる（#280）。

モードであれば（#225でYES）、#260に移行し、フラッシュモードが発光モードであれば（#225でNO）、フラッシュ6を発光するべくメインコンデンサCの充電が完了しているかどうかを判別され（#230）、充電が完了していれば（#230でYES）、昇圧動作が停止され、#260に移行する。#230で充電が完了していなければ（#230でNO）、スイッチS_{REC}及びS₁がオフ状態に変化するかどうかを判別しつつ、メインコンデンサCの昇圧が行われる（#230、#240～#250のループ）。そして、スイッチS_{REC}及びS₁のいずれもオフ状態になることなく充電が完了すると（#230でYES）、昇圧動作が停止され、#260に移行する。一方、この昇圧期間中にスイッチS_{REC}又はS₁のいずれかがオフ状態に変化すると（#245でNO又は#250でNO）、撮影準備動作を中止して#10にリターンする。

#215で被写体輝度が低輝度でなければ（#215でNO）、更にフラッシュモードが強制発

露出制御は、第27図の「露出」ルーチンに従って行われ、まず、フラグF_{IC}に1がセットされているかどうかを判別され（#281）、F_{IC}=1であれば（#281でYES）、記録媒体としてメモ리카ード112が選択され（#282）、F_{IC}=0であれば、記録媒体として内部のメモリ311、312が選択された後（#283）、露出制御（CCD101による撮像）が行われる（#284）。そして、撮像信号は上述した所定の信号処理が施された後、選択された記録媒体に記録され（#285）、表示器17に表示された画番号が更新されてリターンする（#286）。

第26図に戻り、露出制御が終了すると、CPU100からDC/DCコンバータ200に「0」の制御信号D_{con}が送出され、該DC/DCコンバータ200の駆動が停止される（#290）。続いて、撮影モードが連写モードかどうかを判別され（#310）、撮影モードが連写モードでなければ（#310でNO）、#10にリターンし、連写モードであれば（#310でYES）

次の撮影を行うべく#185にリターンする。

#260でスイッチS₂がオフ状態であれば(#260でNO)、撮影モードが連写モードかどうか判別され(#295)、撮影モードが連写モードであれば(#295でYES)、#10にリターンし、連写モードでなければ(#295でNO)、スイッチS_{REC}及びS₁がオフ状態に変化するかどうか判別され(#300、#305)、スイッチS_{REC}又はS₁のいずれかがオフ状態になると(#300でNO又は#305でNO)、撮影準備動作を中止して#10にリターンし、スイッチS_{REC}及びS₁のいずれもオン状態であれば(#300及び#305でYES)、#260にリターンする。

次に、第28図を用いて「再生」ルーチンの説明をする。

再生モードに入ると、まず、メインコンデンサCが昇圧中であれば、その昇圧が停止され(#400)、フラグF_{IC}及びFRBNを0にリセットしてSMAINルーチンに移行する(#405)

ば(#425でYES)、フラグF_{IC}が0にリセットされ(#430)、スイッチS_{CARD}のオン状態が継続しているのであれば(#425でNO)、#435にジャンプする。#435ではフラグF_{IC}が判別され、F_{IC}=1であれば(#435でNO)、#450に移行し、F_{IC}=0であれば(#435でYES)、該フラグF_{IC}に1がセットされ(#440)、更にメモリカード112からCPU100に記録データの管理情報等が読み出された後(#445)、#450に移行する。#450では、記録画像の有無が判別され、記録画像がなければ(#450でNO)、表示器17に「記録画像なし」の表示が行われ、#410にリターンする。

#450で記録画像があれば(#450でYES)、スイッチS_{UP}又はS_{DOWN}がオンしたかどうか判別され(#460)、いずれもオフ状態であれば(#460でNO)、#485に移行し、いずれかのスイッチがオンしていれば(#460でYES)、更にそのスイッチがOFFか

ら、フラグFRBNは、インクリボンが印字可能状態であるかどうかを示すフラグである。FRBN=0であれば、印字可能状態を示し、FRBN=1であれば、印字不能状態、すなわち、巻取終了を示す。

SMAINルーチンでは、スイッチS_{REP}又はS_{PR1}がオンしているかどうか判別され(#410)、いずれもオフ状態(TV再生及びプリントアウト禁止状態)であれば(#410でNO)、#10にリターンし、いずれかのスイッチがオンしていれば(#410でYES)、更にスイッチS_{CARD}がオンしているかどうか判別される(#415)、スイッチS_{CARD}がオフ状態(メモリカード112未装着)にあれば(#415でNO)、フラグF_{IC}が0にリセットされ、#450に移行する(#420)。#415でスイッチS_{CARD}がオンしていれば(#415でYES)、更にスイッチS_{CARD}がOFFからONに切換えられたのかが判別され(#425)、OFFからONに切換えられたのであれ

ばONに切換えられたのかが判別される(#465)、スイッチS_{UP}又はS_{DOWN}がOFFからONに切換えられたのでなければ(#465でNO)、#485に移行し、スイッチS_{UP}又はS_{DOWN}がOFFからONに切換えられたのであれば(#465でYES)、いずれのスイッチがオンしたのかが判別され(#470)、スイッチS_{UP}がオンしたのであれば(#470でYES)、次の記録画像がアクセスされ(#475)、スイッチS_{DOWN}がオンしたのであれば(#470でNO)、前の記録画像がアクセスされ(#475)、#410にリターンする。#485では、スイッチS_{MAL}がオンしているかどうか判別され(#485)、スイッチS_{MAL}がオンしていれば(#485でYES)、表示器17に「マルチ表示」が点灯され(#490)、スイッチS_{MAL}がオフ状態であれば(#485でNO)、表示器17の「マルチ表示」が消灯され(#495)、続いて表示器17に画番号が表示される(#500)。続いて、スイッチ

S P R O がオンしているかどうか判別され（#505）、該スイッチS P R O がオンしていれば（#505でYES）、記録画像のプロテクトが行われた後（#510）、#515に移行し、スイッチS P R O がオフ状態であれば（#505でNO）、#515にジャンプする。#515では、スイッチS R E P がオンしているかどうか判別され、スイッチS R E P がオンしていれば（#515でYES）、記録画像のTV再生処理が行われ（#520）、スイッチS R E P がオフ状態であれば（#515でNO）、記録画像のプリントアウトが行われ（#525）、#410にリターンする。

次に、第26図（A）、（B）、（C）、（D）を用いて「プリント」ルーチンの説明をする。

プリントモードに入ると、まず、インクリボン416がセットされているかどうか判別され（#530）、インクリボン416がセットされていないければ（#530でNO）、照像感熱モードと判断し、そのモードが記憶され（#535）、

（#550）、続いて、リボン張出しセンサA417のみで黒マークmが検出されたかどうか判別され（#555）、リボン張出しセンサA417のみで黒マークmが検出されなければ（#555でNO）、更にリボン張出しセンサB418のみで黒マークmが検出されたかどうか判別され（#565）、張出しセンサB418のみで黒マークmが検出されなければ（#565でNO）、すなわち、リボン張出しセンサA417及びB418のいずれのセンサによっても黒マークmが検出されなければ、不図示のタイマにより所定時間だけ黒マークmの検出動作が行われた後（#555、#565、#585のループ）、DCサーボモータ420を停止してインクリボン416の巻取りが中止され（#590）、表示器17にエラー表示が行われる（#595）。一方、リボン張出しセンサA417のみで黒マークmが検出されれば（#555でYES）、照像感熱モードと判断され、そのモードが記憶され（#560）、リボン張出しセンサB418のみで黒マークmが検出

#600に移行する。

インクリボン416がセットされていれば（#530でYES）、更にリボン張出しセンサA417及びB418により黒マークmが検出されたかどうか判別され（#540）、両リボン張出しセンサA417、B418により黒マークmが検出されなければ（#540でYES）、ハンドスキャンモードと判断され、復述するハンドスキャンによる印字処理が行われる。#540で両リボン張出しセンサA417、B418により黒マークmが検出されなければ（#540でNO）、フラグF R B Nが0にリセットされているかどうか判別され（#545）、F R B N=1であれば（#545でNO）、インクリボン416が巻取終了と判断され、#580に移行し、インクリボン416の巻取動作が停止される。#545でF R B N=0であれば（#545でYES）、インクリボン416の残量有りと判断され、DCサーボモータ420をJ方向に回転駆動させ（第11図参照）、インクリボン416の巻取り、すなわち、張出しが開始される

されれば（#565でYES）、昇降型モードと判断され、そのモードが記憶され（#570）、#575に移行する。#575では、フラグF R B Nが1にセットされ（#575）、続いてインクリボン416の巻取動作が停止されて張出しが終了する（#580）。続いて、スイッチS₂がオンされたかどうか判別され（#600）、スイッチS₂がオフ状態であれば（#600でNO）、#410にリターンし、スイッチS₂がオンしていれば（#600でYES）、記録紙検出用センサA414、B415による記録紙Paの検出が検出される。すなわち、記録紙検出用センサA414又はB415により黒マークMが検出されたかどうか判別され（#605）、いずれのセンサA414、B415によっても黒マークMが検出されなければ（#605でNO）、#410にリターンする。記録紙検出用センサA414、B415により黒マークMが検出されれば（#605でYES）、更に記録紙検出用センサA414のみで黒マークMが検出されたかどうか判別

され（＃610）、記録紙検出用センサA414のみで黒マーカMが検出されれば（＃610でYES）、更に印字モードが昇車型モードであるかどうかで判別される（＃615）。印字モードが昇車型モードであれば（＃615でYES）、＃650に移行し、印字モードが昇車型モードでなければ（＃615でNO）、インクリボン416と記録紙Paとが一致していないので、表示器17にメディアのミスマッチエラー表示が行われる（＃635）。そして、両記録紙検出用センサA414、B415によりとも黒が検出されるまで、すなわち、ミスマッチの記録紙Paが抜き取られるまで、上記メディアのミスマッチエラー表示が行われ（＃635、＃640のループ）、その記録紙Paが抜き取られた時点で上記ミスマッチエラー表示が消灯され（＃645）、＃410にリターンする。

＃610で記録紙検出用センサA414のみで黒マーカMが検出されなければ（＃610でNO）、更に記録紙検出用センサB415のみで黒マー

カMが検出されたかどうかで判別され（＃620）、記録紙検出用センサB415のみで黒マーカMが検出されれば（＃620でYES）、更に印字モードが降調感熱モードであるかどうかで判別される（＃620）。印字モードが降調感熱モードであれば（＃625でYES）、＃650に移行し、印字モードが降調感熱モードでなければ（＃625でNO）、＃635～＃645に移行し、上述のミスマッチエラー表示が行われる。

＃620で記録紙検出用センサB415のみで黒マーカMが検出されなければ、すなわち、記録紙検出用センサA414及びB415のいずれのセンサによっても黒マーカMが検出されなければ（＃620でNO）、更に印字モードが降調感熱モードであるかどうかで判別される（＃630）。印字モードが降調感熱モードであれば（＃630でYES）、＃650に移行し、印字モードが降調感熱モードでなければ（＃630でNO）、＃635～＃645に移行し、上述のミスマッチエラー表示が行われる。

＃650では主電源電池EBのバッテリーチェックが行われ、主電源電池EBが不良（容量不足）であれば（＃655でNO）、表示器17に警告が表示され、動作を終了する（＃660）。バッテリーチェックの結果、主電源電池EBが良好であれば（＃655でYES）、DCサーボモータ420により記録紙Paが挿入方向（第10図B方向）に所定量だけ搬送される（＃665）。続いて、印字モードが降調感熱モードであるかどうかで判別され（＃670）。印字モードが降調感熱モードでなければ（＃670でNO）、カラーカウンタに印字回数3がセットされ（＃675）、印字モードが降調感熱モードであれば（＃670でYES）、カラーカウンタに印字回数1がセットされた後（＃680）、サーマルヘッド410がインクリボン416を介して記録紙Paに圧着される（＃685）。続いて、印字開始位置をセットすべくDCサーボモータ420により記録紙Paが記録紙挿入口21側に所定量だけ搬送され（＃690）、更に1画面の総ライン数（例えば

768ライン）がセットされる（＃695）。続いて、CPU100からDC/DCコンバータ200に「11」の制御信号Dc_onが送出され、該DC/DCコンバータ200からプリンタ部111及びカメラ部203に電圧が供給される（＃700）。これによりプリンタ部111及びカメラ部203が起動する。続いて、イエローについて1ライン分の印字と記録紙Paの記録紙挿入口21側への紙送りとが交互に繰り返され（＃705、＃710のループ）、1画面分の印字が終了すると（＃710でYES）、CPU100からDC/DCコンバータ200に「00」の制御信号Dc_onが送出され、該DC/DCコンバータ200の駆動が停止される（＃715）。続いて、カラーカウンタ値が1だけデクリメントされ（＃720）、該カラーカウンタ値が0になっているかどうかで判別される（＃725）。カラーカウンタ値が0でなければ（＃725でNO）、サーマルヘッド410が休止位置に切換えられた後（＃730）、記録紙Paが再び挿入方向（第1

0 面 0 方向) に所定値 (助走量 + 1 画面の総ライン数) だけ搬送され (#735)。#685 ~ #725 で次の色について 1 画面分の印字が行われる。そして、マゼンタ及びシアンの色についてそれぞれ 1 画面分の印字が終了し、#725 でカラーカウンタ値が 0 になると (#725 で YES)、印字が完了したので、記録紙 Pa が記録紙挿入口 21 側に挿入され (#740)、サーマルヘッド 410 が休止位置に切換えられた後 (#730)、フラグ FRBN が 0 にリセットされて #410 にリターンする (#750)。

#540 でリボン頭出しセンサ A417 及び B418 によりともに紙が検出されれば (#540 で YES)、ハンドスキャンモードと判断され、そのモードが記憶される (#755)。続いて、スイッチ S₂ がオンされたかどうかを判別され (#760)、スイッチ S₂ がオフ状態であれば (#760 で NO)、#410 にリターンし、スイッチ S₂ がオンしていれば (#760 で YES)、主電源電池 EB のバッテリーチェックが行われる

(#765)。バッテリーチェックの結果、主電源電池 EB が不良 (容量不足) であれば (#770 で NO)、表示器 17 に警告が表示され、動作を終了する (#775)。一方、主電源電池 EB が良好であれば (#770 で YES)、回転検出用センサ 413 の検出信号によりニップローラ 412 の回転が開始すると (780 で YES)、サーマルヘッド 410 が記録紙 Pa に圧着される (#785)。続いて、1 画面の総ライン数 (例えば 768 ライン) がセットされた後 (#790)、CPU100 から DC/DC コンバータ 200 に「11」の制御信号 De_{on} が送出され、該 DC/DC コンバータ 200 からプリンタ部 111 及びカメラ部 203 に電圧が供給される (#795)。続いて、ニップローラ 412 の回転速度に同期して、すなわち、サーマルヘッド 410 に対する記録紙 Pa の記録紙挿入口 21 側への搬送速度に同期して、1 ライン分の印字と記録紙 Pa の搬送りとが交互に繰り返され (#800、#805、#810 のループ)、1 画面分の印字が行われる。

そして、1 画面分の印字が終了すると (#805 で YES)、CPU100 から DC/DC コンバータ 200 に「00」の制御信号 De_{off} が送出され、該 DC/DC コンバータ 200 の駆動が停止される (#815)。続いて、サーマルヘッド 410 が休止位置に切換えられた後 (#820)、#410 にリターンする。

さて、第 30 図は本発明に係るプリンタ内蔵カメラの第 2 の実施例を示したものである。第 3 図と同一部分には同一の番号を付している。この実施例では、カメラ本体 1 とプリンタケース 2 との接続部に段差を設け、該段差を形成するカメラ本体 1 の側面部に記録紙挿入ガイド 21a を設けたものである。この記録紙挿入ガイド 21a によりカットシートタイプの記録紙 Pa が簡単、かつ、正確にプリンタヘッド 410 に挿入され、プリントアウトの操作性がより向上する。なお、上記実施例では、記録紙挿入口 21 をカメラの前面部 (被写体側の面) に設けていたが、後面部に設けてもよい。

なお、本実施例では外部記録媒体としてデジタルデータを記録するメモ리카ードを使用していたが、アナログデータを記録するフロッピーディスクでもよく、光ディスク又は光カードであってもよい。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、撮影部とプリンタ部との間に外部記録媒体の装着部を設けたので、該プリンタ部で発生した熱が該装着部を伝達する面に拡散され、この熱により撮影部の光電変換素子が損傷するようになってなくなる。

また、スペースの有効利用を図ることができ、カメラのコンパクト化を図ることができる。

また、前記プリンタ部が外部記録紙と内蔵記録紙のいずれにもプリント可能に構成されていても同様の効果を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明に係るプリンタ内蔵カメラのブロック図、第 2 図 (A) はカメラの電源部の電源供給関係を示す図、同図 (B) は CPU と DC/

DCコンバータとの制御ラインを示す図、図4(C)はカメラ部に供給される電線関係を示す図、第3図は本発明に係るプリンタ内蔵カメラの全体斜視図、第4図はメモ리카ードの装着部、撮像部及びプリンタ部の配置関係を示す図、第5図及び第6図はメモ리카ードの装着部、撮像部及びプリンタ部の配置関係の他の実施例を示す図、第7図(A)、(B)は信号処理部の詳細ブロック図、第8図はプリンタ部のブロック図、第9図はプリンタ部の正面図、第10図は第9図のX-X線断面図、第11図は第9図のY-Y線断面図、第12図は昇降用インクリボンの構成を示す図、第13図は溶融用インクリボンの構成を示す図、第14図は昇降用記録紙のマーカの一例を示す図、第15図は溶融用記録紙のマーカの一例を示す図、第16図はハンスキャンタイプ用インクリボンを示す図、第17図はカットシートタイプ記録紙用のプリンタ部の構成を示す図、第18図はハンスキャンタイプのプリンタ部の構成を示す図、第19図はロールタイプの溶融用記録紙

に対するプリンタ部の構成を示す図、第20図は記録紙挿入口の他の実施例を示す図、第21図はサーマルヘッドの回路構成を示す図、第22図は溶融型又はハンスキャンモードにおける印字データの入力タイミングチャートを示す図、第23図は昇降型又は溶融型モードにおける印字データの入力タイミングチャートを示す図、第24図はサーマルヘッドの分割駆動を示すタイムチャート、第25図(A)、(B)はカメラ動作を説明するためのメインフローチャート、第26図は「S1」サブルーチンのフローチャート、第27図は「露出」サブルーチンのフローチャート、第28図は「再生」サブルーチンのフローチャート、第29図(A)、(B)、(C)、(D)は「プリント」サブルーチンのフローチャート、第30図は本発明に係るプリンタ内蔵カメラの第2の実施例を示す図である。

1…カメラ本体、2…プリンタケース、3…撮影レンズ、4…ファインダ窓、5…AF投光部、6…フラッシュ、7…リリース/プリント開始ボ

タン、8…モード切換スイッチ、9…プロテクトスイッチ、10…マルチスイッチ、11…フラッシュ発光切換モードスイッチ、12…日付設定用スイッチ、13…撮影モード切換スイッチ、14…アクセスボタン、16…マクロ/2値化モード切換スイッチ、17…表示器、18…メモ리카ード挿入口、19…TV用出力端子、20…巻戻ボタン、21…記録紙挿入口、21a…記録紙挿入ガイド、100…CPU(システムコントローラ)、101…固体撮像素子(CCD)、102…信号処理部、103…レンズ駆動部、104…測距部、105…測光部、106…露出制御部、107…表示部、108…フラッシュ部、109…電源部、110…B/C(バッテリーチャージ)回路、111…プリンタ部、112…メモ리카ード、200…DC/DCコンバータ、201…レギュレータ、202…撮像部、203…カメラ部、204…内部メモリ、301…CCDドライバ、302…CCD-TG、303…CDS、304…GC(ゲインコントローラ)、305…A/Dコ

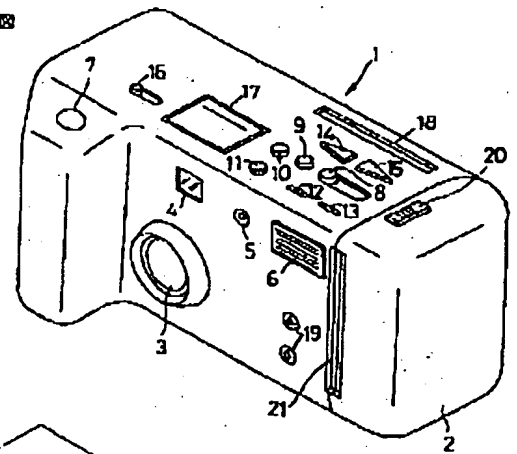
ンバータ、306…WB処理回路、307…γ補正回路、308…プロセス回路、309…マトリクス回路、310…アドレス発生回路、311、312…メモリ、313…データセレクト及び圧縮/伸長部、314…インターフェース(カードI/F)、315…TV出力用信号処理回路、316、317…D/Aコンバータ、318…発振子、319…マルチ再生用コントローラ、320…マルチ用ビデオメモリ、321…プリンタ用データ変換回路、400…サーマルヘッド制御回路、401…ソレノイド/モータ駆動回路、402…センサ入力回路、403…サーマルヘッドブロック、404…ペーパーフィードブロック、405…インクリボンフィードブロック、410…サーマルヘッド、411…サーマルヘッド圧接用ソレノイド、412…ニップローラ、413…回転検出用センサ、A414、B415…記録紙検出用センサ、416…インクリボン、416a…透明部、A417、B418…リボン露出しセンサ、419…リボンセット検出用センサ、420…D

Cサーボモータ、421…ブラテンローラ、422、423、424、A、B、C、D、E…ギヤ、425…グリップローラ、426…収納ケース、427…プランジャ、428…レバー、429…軸、430…支点、431…供給ローラ、432…巻取ローラ、433…滑りクラッチ、434…スリット板、500…出力制御部、501、502…シフトレジスタ、503…ラッチ回路、504…ヘッドドライバ、505…発熱部、506…サーミスタ、507…インバータ、S₁、S₂、S_{OFF}、S_{REC}、S_{REP}、S_{PR1}、S_{UP}、S_{DOWN}、S_{PRO}、S_{MAC}、S_{MONO}、S_{CARD}、S_{FL}、S_{ADJ}、S_{MODE}…スイッチ、M、M…マーカ、Pa…記録紙。

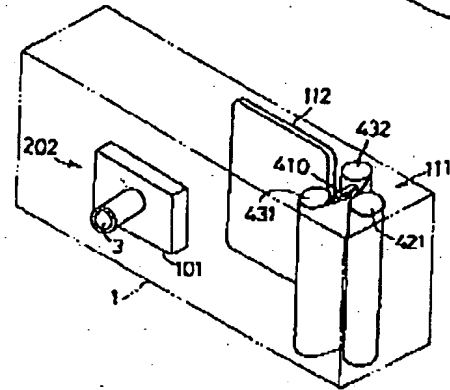
特許出願人
代理人
同
同

ミノルタカメラ株式会社
弁理士 小谷 悦可
弁理士 辰田 正
弁理士 伊藤 孝夫

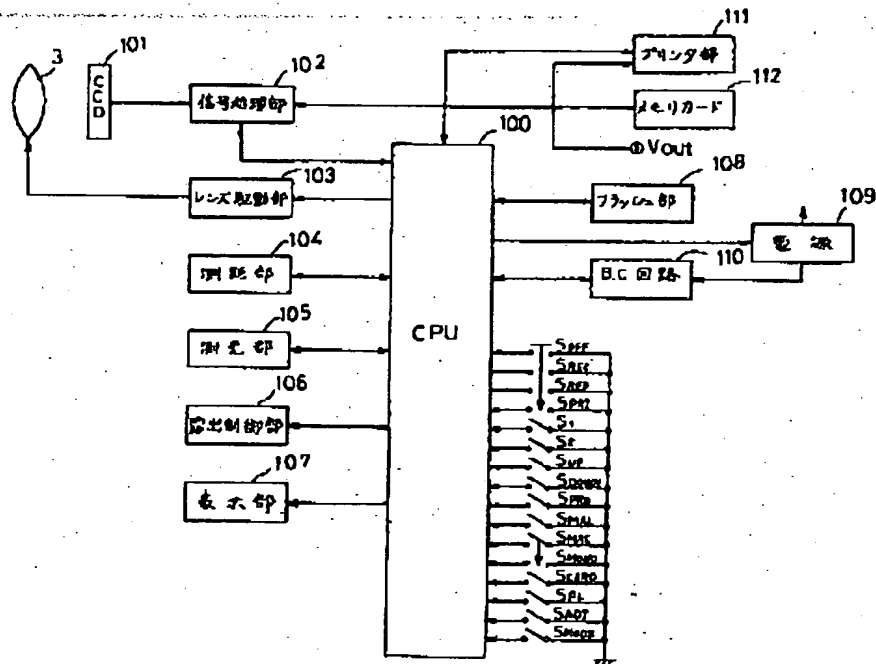
第 3 図



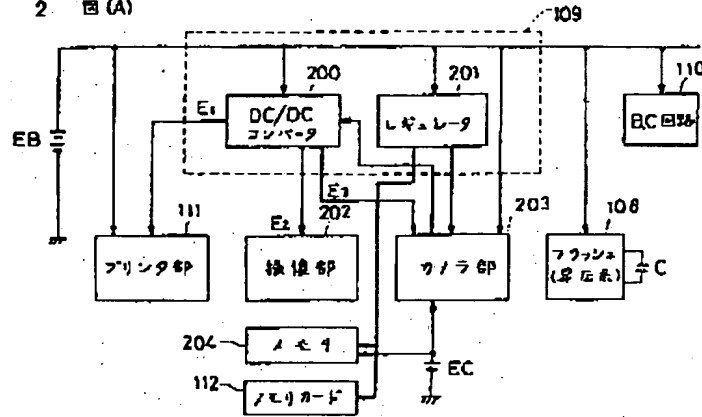
第 4 図



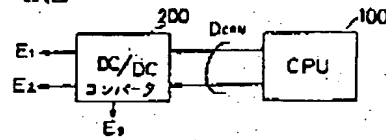
第 1 図



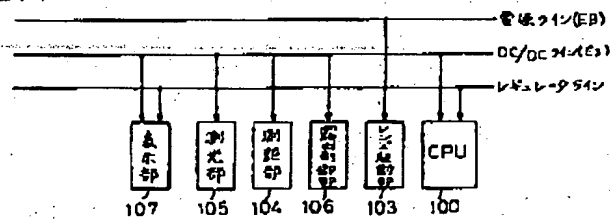
第 2 図 (A)



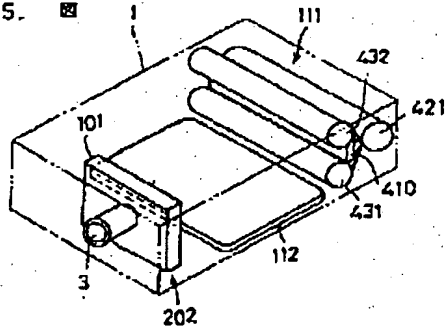
第 2 図 (B)



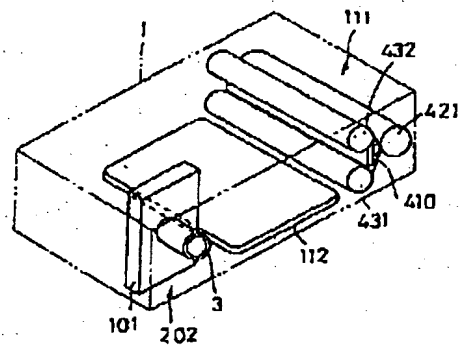
第 2 図 (C)



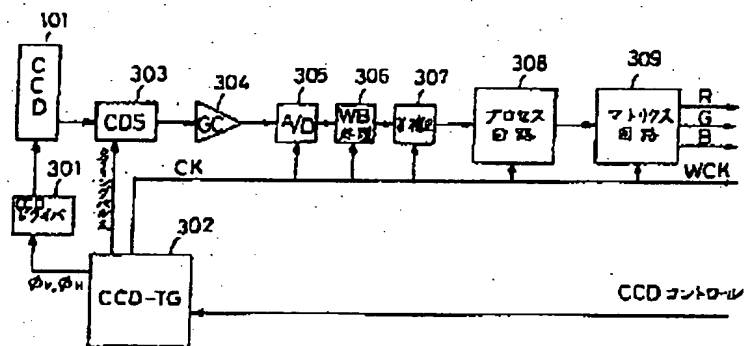
第 5 図



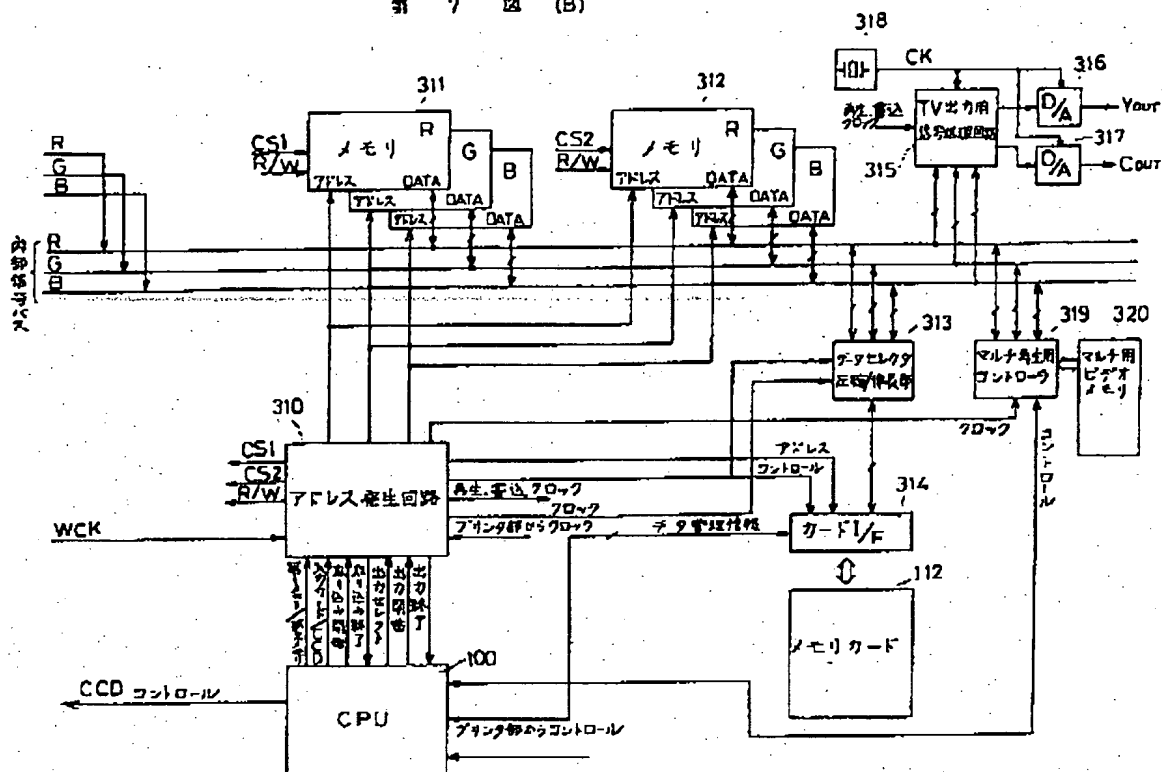
第 6 図



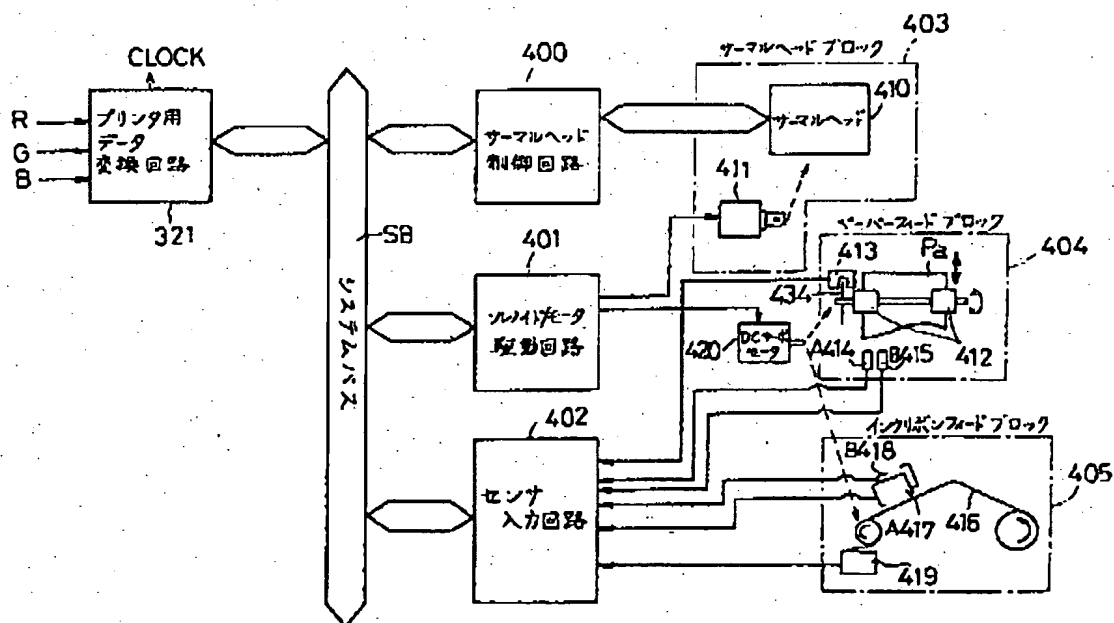
第 7 図 (A)



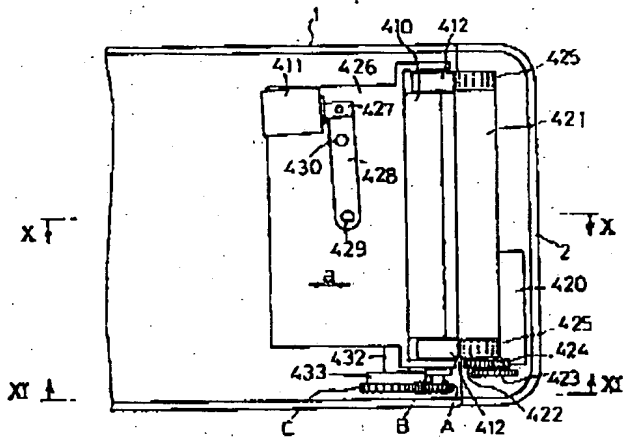
31 7 2 (B)



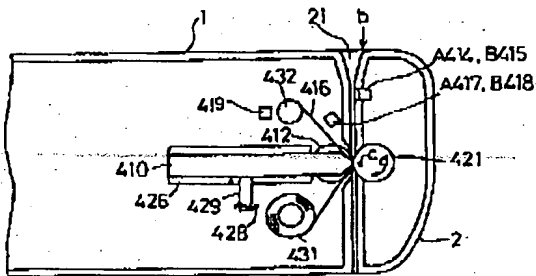
8



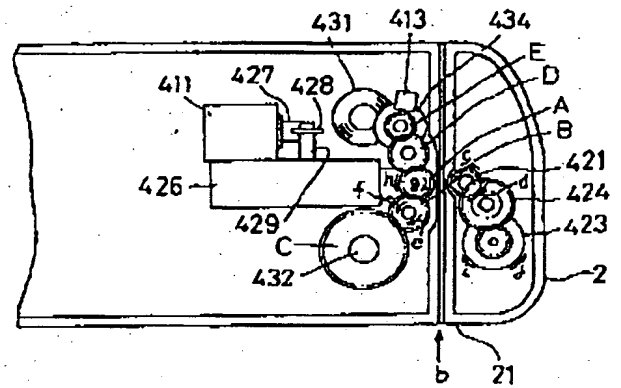
第 9 図



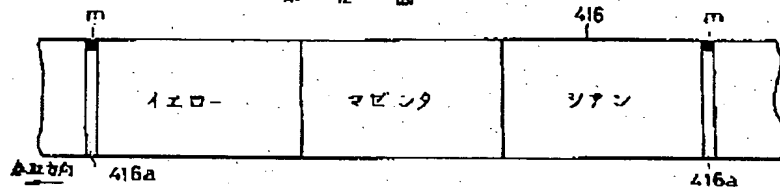
第 10 図



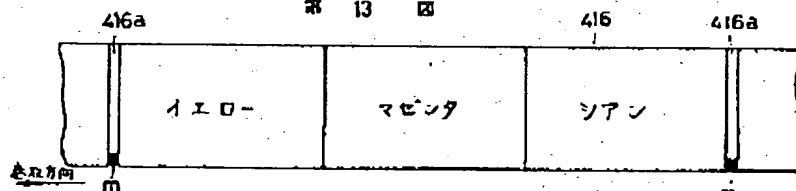
第 11 図



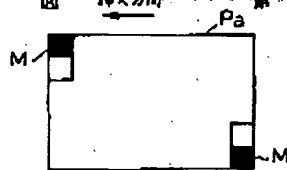
第 12 図



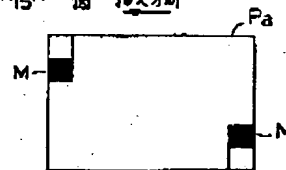
第 13 図



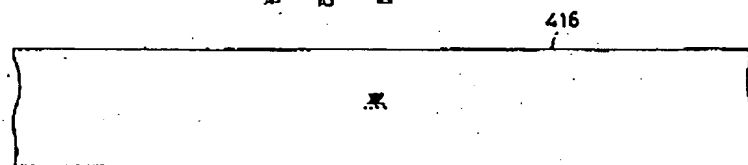
第 14 図



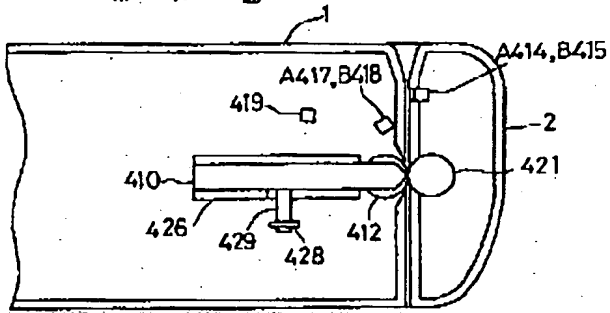
第 15 図



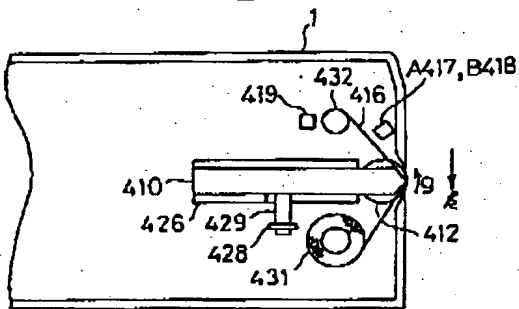
第 16 図



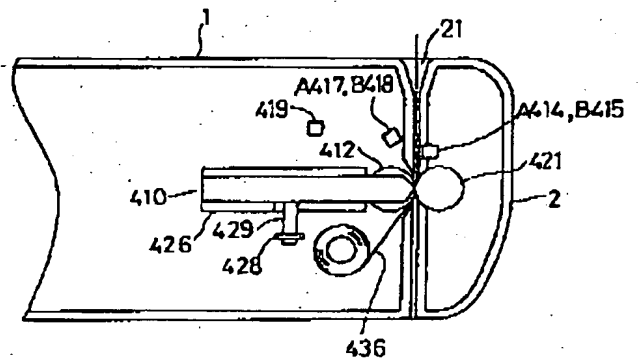
第 17 図



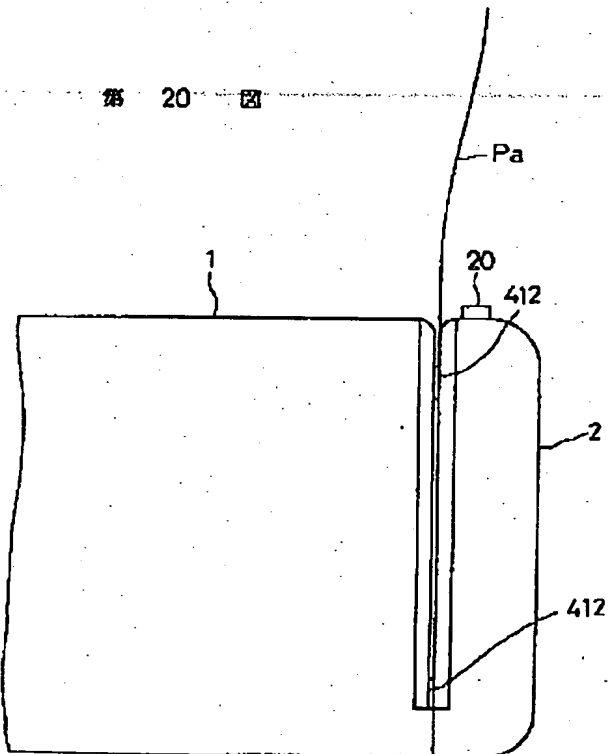
第 18 図



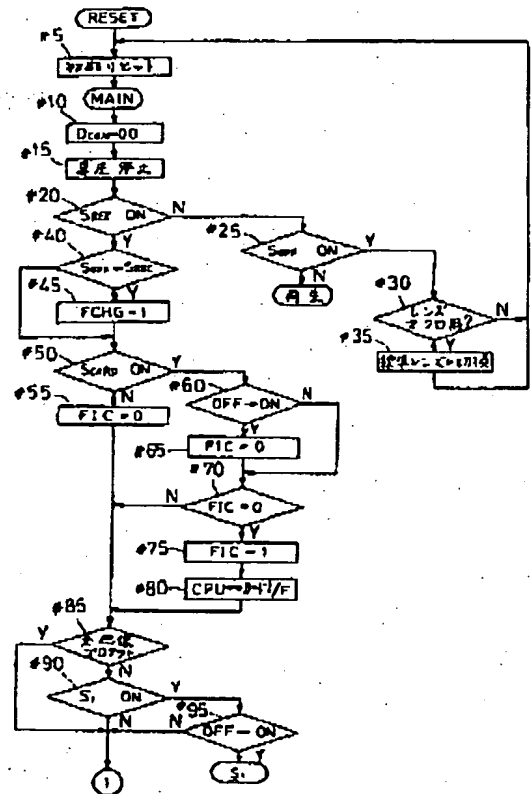
第 19 図



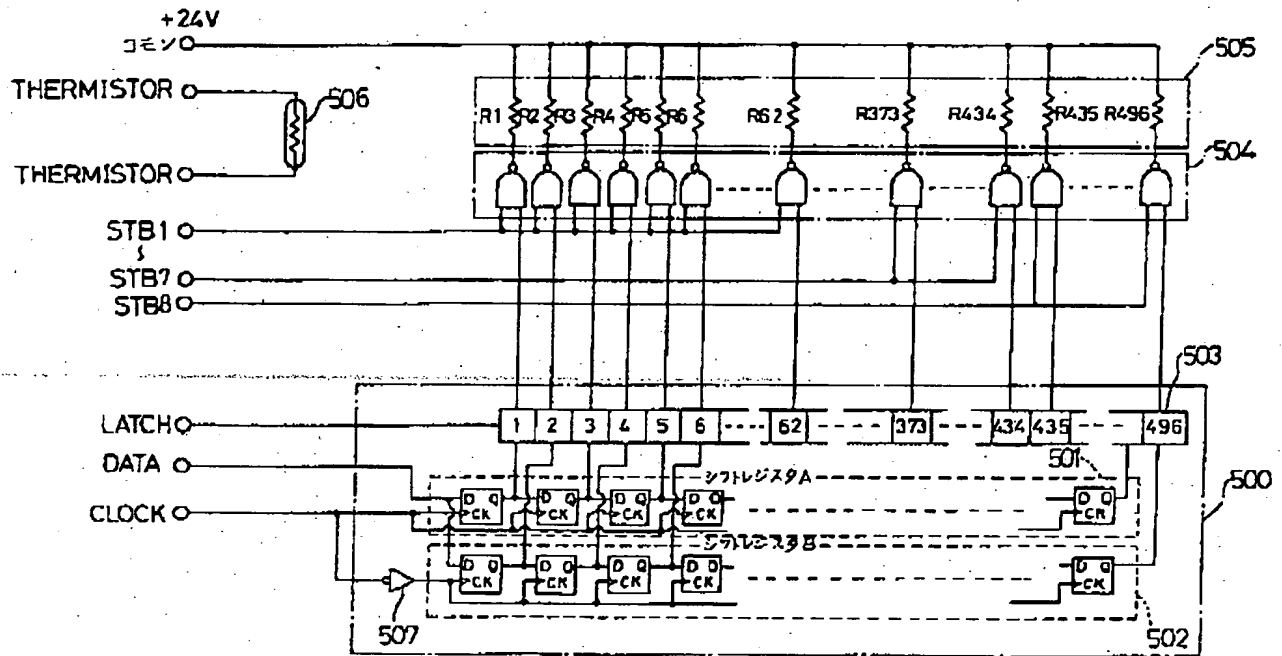
第 20 図



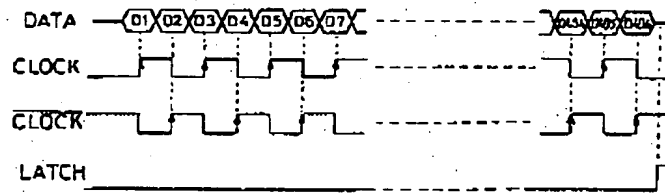
第 25 図
(A)



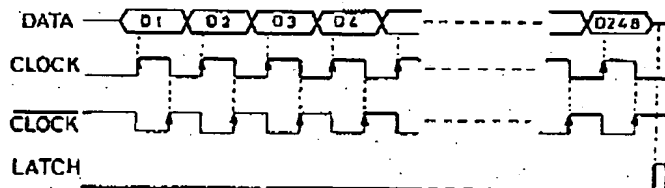
第 21 図



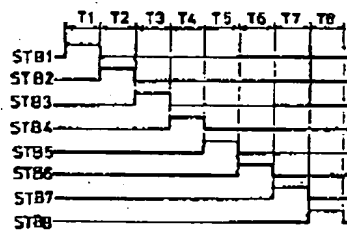
第 22 図

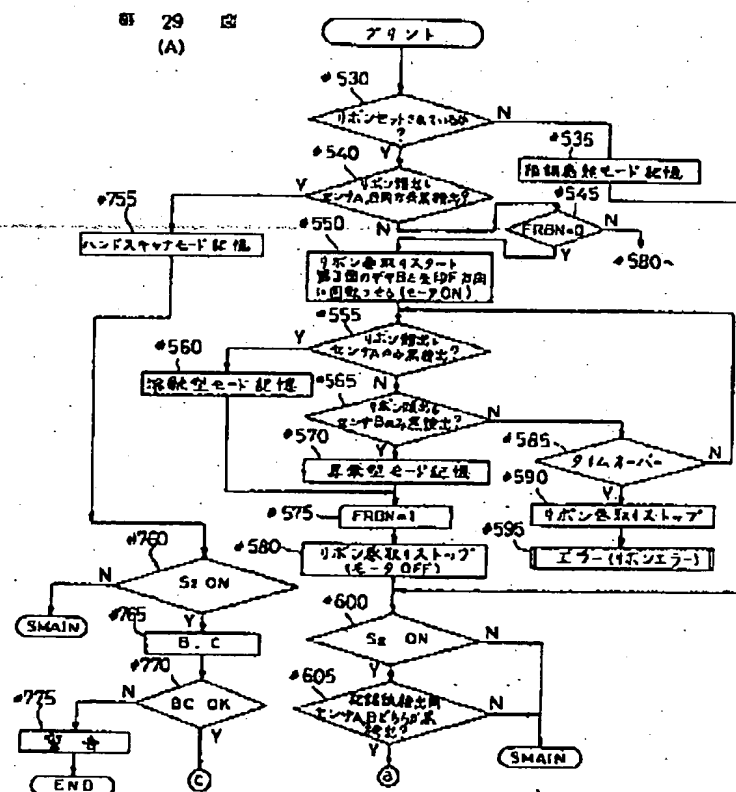
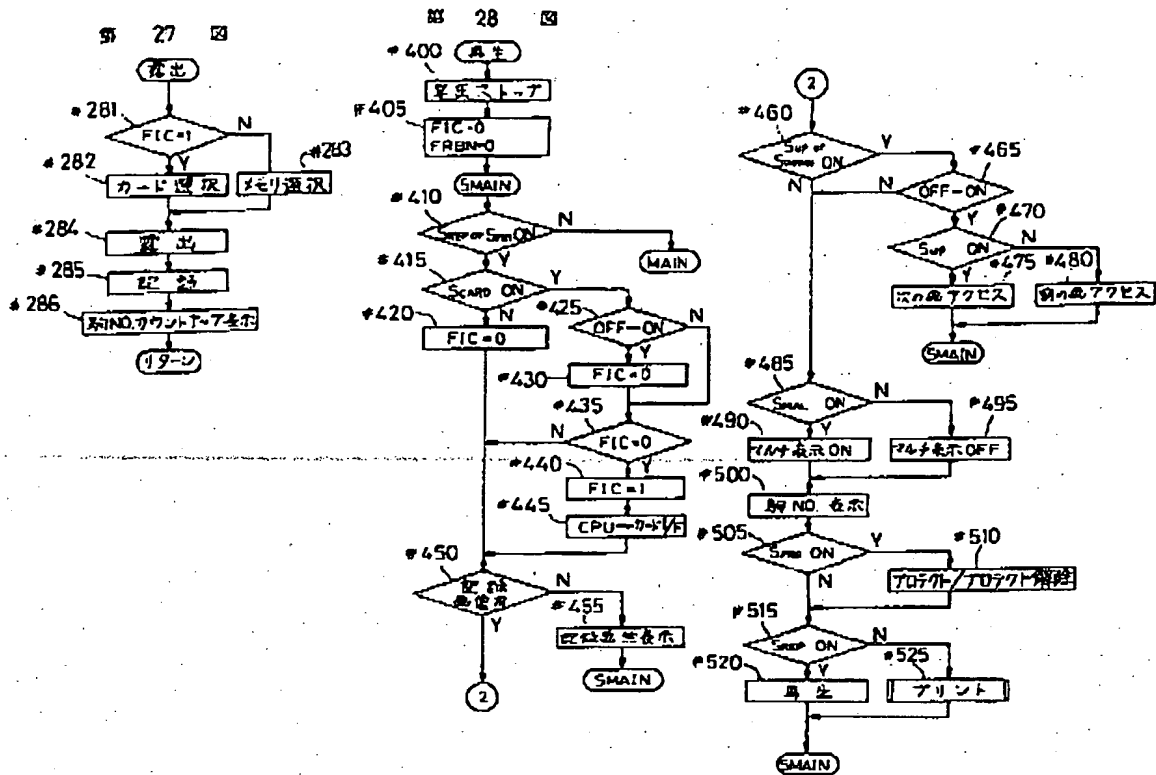


第 23 図

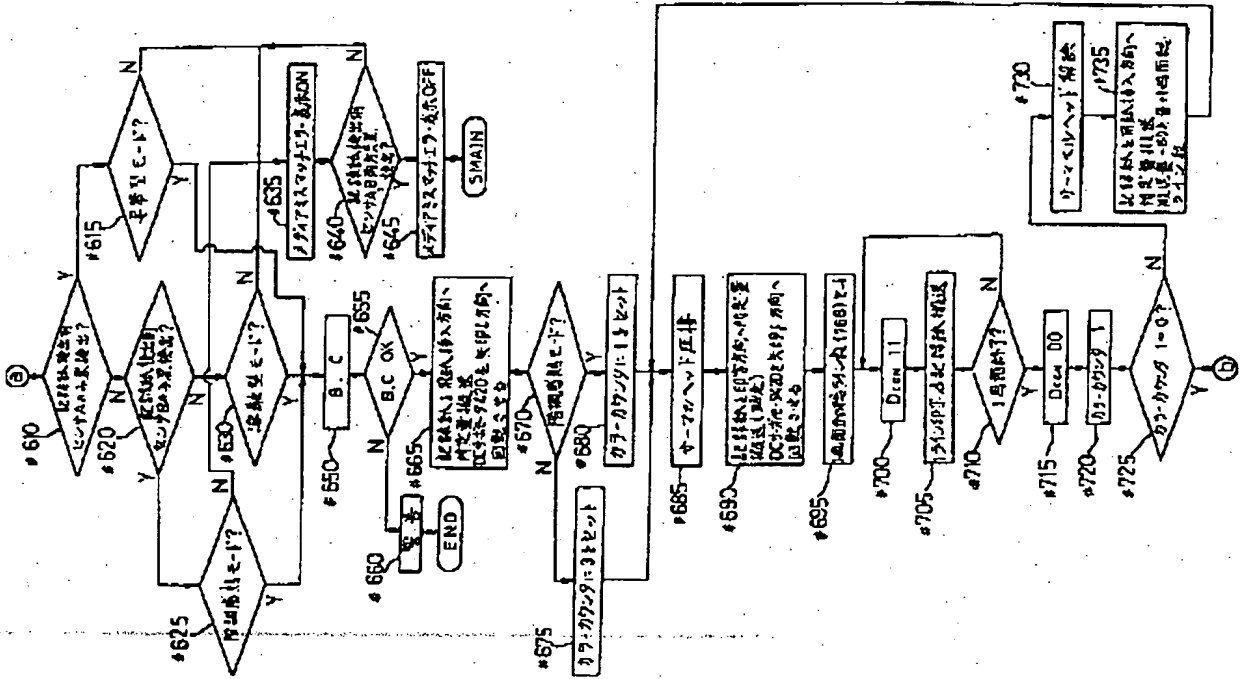


第 24 図

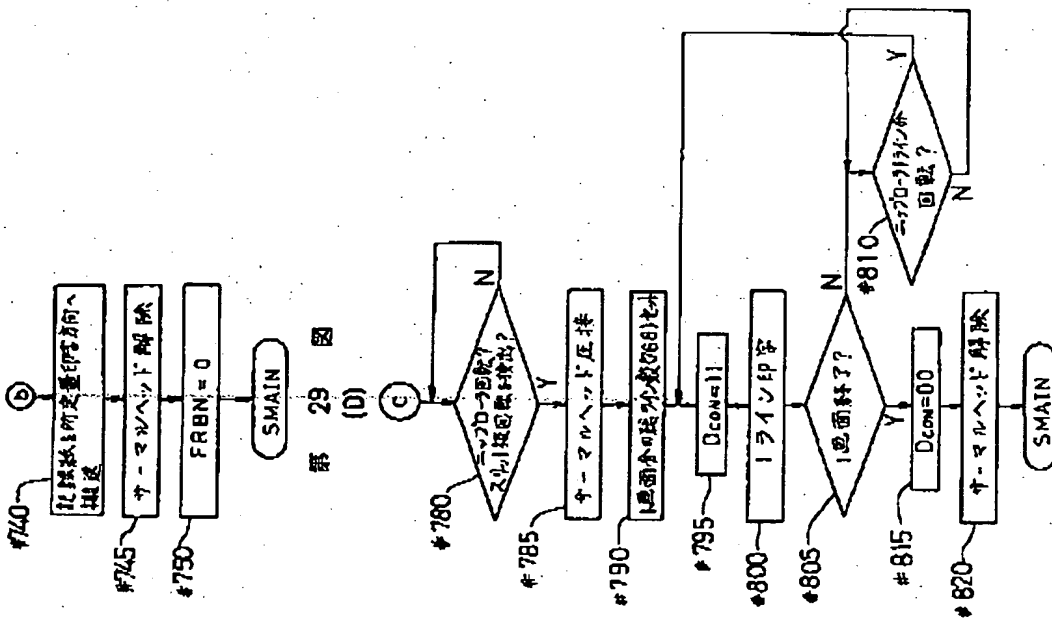




29(b)



第 29 圖



第 30 図

